

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-147894

(43)Date of publication of application : 17.11.1981

(51)Int.Cl.

C10M 3/22

C10M 3/02

C10M 3/16

(21)Application number : 55-050304

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 18.04.1980

(72)Inventor : NAGURA TORAO

(54) LUBRICANT FOR PLASTIC PROCESSING OF METAL

(57)Abstract:

PURPOSE: Lubricant useful for operation of enlarging the diameter of boiler tube, etc., containing no oil, water-soluble, having rust preventing power, obtained by adding both solid powder lubricant and a rust preventing agent to a pasty material prepared by a polyhydric alcohol, etc. to a polyethylene oxide.

CONSTITUTION: A polyethylene oxide having a molecular weight 300W10,000 (preferably 600W4,000) is blended with 5W65wt% polyhydric alcohol, e.g., glycerol, ethylene glycol, etc., and if necessary, with water, to give a pasty material. The pasty material is blended with (A) 0.5W20wt% solid powder lubricant, e.g., talc, molybdenum disulfide, graphite, etc., and (B) 0.2W3wt% nitrite or 0.5W 5wt% benzonate as a rust preventing agent, to give the desired lubricant.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56—147894

⑨ Int. Cl.³
C 10 M 3/22
3/02
3/16

識別記号

庁内整理番号
2115—4H
2115—4H
2115—4H

⑬ 公開 昭和56年(1981)11月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 金属塑性加工用潤滑剤

⑮ 特 願 昭55—50304
⑯ 出 願 昭55(1980)4月18日
⑰ 発 明 者 名倉虎雄
横浜市中央区錦町12番地三菱重工

業株式会社横浜研究所内
⑱ 出 願 人 三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目5
番1号
⑲ 復 代 理 人 弁理士 内田明 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 金属塑性加工用潤滑剤

2. 特許請求の範囲

ポリエチレンオキサイドに多価アルコールと必要に応じて水を加えてペースト状にしたもの、又は該ペースト状物に固体粉末潤滑剤を加えたものに、防錆剤を添加した、油分を全く含まない金属塑性加工用潤滑剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、油分を全く含まない、しかも水に可溶性で、かつ防錆力のある金属塑性加工用潤滑剤に関するものである。

一般に、ボイラ製作においては、ボイラチューブの拡張作業に潤滑剤として鉱油、動植物油、脂あるいはグリース等を使用するため、ボイラの運転開始に先立ち、これら油分を充分に除去する必要がある。この除去方法としては、従来、苛性ソーダ、炭酸ソーダ、リン酸ソーダ、亜硫酸ソーダ等を多量に添加し、所定の圧力まで焼き上げて油分を乳化して除去する諸所ソーダ煮

による脱脂洗浄法が実施されていた。

しかしながら、上記脱脂洗浄法においては、経費や工数が多いばかりでなく、廃液中に油分があるため単なる中和処理のみでは放流できず、環境保全上の排水規制値（油分5 ppm以下、地域により1 ppm以下）に見合う廃液処理を行なうには莫大な費用がかかるという欠点があった。

また、最近、脱脂洗浄工程を簡略化するため、上記潤滑剤として水溶性切削油が使用されるようになった。該切削油によれば、油分の除去は温水またはヒドラジン洗浄のみで充分であるが、廃液中にはやはり油分が存在するため廃液処理上の欠点が残っていた。

そこで本発明者は、先に、脱脂洗浄を全く必要としない、従つて廃液処理も不要である金属塑性加工用潤滑剤、すなわちポリエチレンオキサイドに多価アルコールと必要に応じて水を加えてペースト状としたもの、又は該ペースト状物に固体粉末潤滑剤を添加した、油分を全く含

まない、しかも中性かつ水に可溶性の金属塑性加工用潤滑剤を提案した(特開昭54-105650号公報参照)。

この金属塑性加工用潤滑剤によれば、上記したように、

- (1) 油分を全く含まない、
- (2) 中性で水溶性、
- (3) CODや無機物質が少ない、

ので、例えばボイラチューブの拡張作業に適用した場合のボイラ製作後の運転開始に先立つ脱脂洗浄が不要であり、従つて廃液処理も不要となり、人件費、工数、薬剤費、作業時間等を大幅に削減することができ、更に、

- (4) 毒性、臭気ともなく、衛生的である、
- (5) 塗布作業性が極めて良い、
- (6) 塗布後の流失がなく、使用量も少なくて済む、
- (7) 潤滑性が良く、加工性と仕上りは従来以上である、

等の効果をも有し、既に各種作業を実施し、多

特開昭56-147894(2)

大の効果を發揮している。

しかしながら、上記の金属塑性加工用潤滑剤は、防食剤が一切添加されておらず、通常の使用時には何等腐食の心配はないが、長期間塗布したまま高温多湿多塵雰囲気下におくような場合には多少の錆が発生した。

本発明では、上記の金属塑性加工用潤滑剤に積極的に防錆力を付加した改良型の金属塑性加工用潤滑剤を提供するものである。

すなわち本発明は、ポリエチレンオキサイドに多価アルコールと必要に応じて水を加えてペースト状にしたもの、又は該ペースト状物に固体粉末潤滑剤を加えたものに、防錆剤を添加した、油分を全く含まない金属塑性加工用潤滑剤に關し、特に長期間塗布したままでも接触する金属材料に対して防食効果を有する金属塑性加工用潤滑剤に關する。

本発明におけるポリエチレンオキサイド $-(CH_2CH_2O)_n-$ は、潤滑性を付与する基剤として用いられるもので、分子重300~10000

のものが使用でき、特に分子重600~4000のものがペースト状として使用し易い。

上記ポリエチレンオキサイドに加えられる多価アルコールは、潤滑性を付与する作用をなすばかりでなく、比較的高分子量のポリエチレンオキサイドはワックス状であるためこれに対してはペースト状とする作用をなすもので、グリセロール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール等高粘度のものが好ましく、その添加量は使用するポリエチレンオキサイドによつて異なるが、通常は本発明金属塑性加工用潤滑剤全量の5~65重量%を占めるようにすることが望ましい。

また、ポリエチレンオキサイドは分子重が300~10000であると粘着性~ワックス状を呈するため、これに上記の多価アルコールのうち粘度の比較的高いものを加えた場合、ペースト状を呈しないことがあり、この場合に水が

加えられるのである。加えられる水の量は使用するポリエチレンオキサイドの分子重や多価アルコールの粘度によつて異なるが、要するにポリエチレンオキサイドと多価アルコールとの混合物を流動しない程度のペースト状とするだけの量とすればよい。

また、本発明で使用される固体粉末潤滑剤は、潤滑性を向上させる作用をなすと同時に作業性を一層良好とする作用をなすもので、タルク、二硫化モリブデン、黒鉛等があり、その量は本発明金属塑性加工用潤滑剤全量の0.5~20重量%を占めるようにすることが好ましい。

更に本発明で添加する防錆剤としては、鉄系材料の不動態化処理として有効な亜硝酸塩の1種又は2種以上を0.2~3重量%用いるか、あるいはこれに安息香酸塩の1種又は2種以上を0.5~5重量%併用してもよい。特に塑性加工すべき金属材料がアルミニウム、銅、鉛、鋅系の場合には、後者の併用が好ましい。なお、亜硝酸塩は、0.2~0.5重量%程度で防食効果を

発揮しはじめ、3重量多を超えても防食効果はそれ程大きくならないばかりか、多量の添加は排水中のCODを高めるので0.2~3重量多とし、安息香酸塩は亜硝酸塩との併用において0.5重量多程度で防食効果を発揮しはじめ、5重量多を超えても防食効果はそれ程大きくならないばかりか、多量の添加は排水中のCODを高めるので0.5~5重量多としたものである。

これらのほかに水溶性の防錆剤であればどのようなものでもよく、例えばベンゼントリアゾール、ジシクロヘキシルアミン、トリエタノールアミン等が挙げられ、あるいは酸化性防錆剤としてジシクロヘキシルアンモニウムナイトライト、ジシクロヘキシルアンモニウムカーボネート、ジシクロヘキシルアンモニウムベンゾエート等が挙げられる。

本発明の金属塑性加工用潤滑剤は、ポリエチレンオキシドに常温または40~70℃程度の加温下で多価アルコールと必要に応じて水を混合するだけで調製される。40~70℃程度

特開昭56-147894(3)

の加温下で調製されたものは、常温に戻ればペースト状となる。また、固体粉末潤滑剤、防錆剤を添加する場合にも、常温または40~70℃程度の加温下で行なえばよい。

なお、本発明の金属塑性加工用潤滑剤は、例えばボイラチューブの拡張作業に適用する場合、拡張機振動面(拡張部)へ事前に塗布するので、流失を防止し該部へ有効に作用させるためにペースト状とするものである。

次に、本発明の実施例を挙げる。

実施例 1

第1表のNo.1~11に示す金属塑性加工用潤滑剤(防錆剤添加のものと無添加のもの合計22種類)を調製し、ボイラチューブの拡張作業に適用した。また、この潤滑剤を塗布したままの状態が多湿雰囲気下に長期間放置した。結果は第1表に示す通りであつた。

第1表から明らかなように、本発明潤滑剤は従来の金属塑性加工用潤滑剤の特性を満足し、且つ腐食発生のない極めて優れたものである。

第 1 表

(重量%)

No.	ポリエチレンオキシド			水	多価アルコール		固体粉末潤滑剤		評 価	防錆剤添加の有無による金属腐地の状態	
	分子量 1000	3000	6000		エチレングリコール	プロピレングリコール	タルク	二硫化モリブデン		無 添 加	亜硝酸ソーダ0.5、またはジシクロヘキシルアンモニウムナイトライト1添加
1	100			10	10				作業性良好	多湿時腐発生	いずれも腐発生なし
2	100			10	10		1~20		同上	同上	同上
3	100			10	10			1~20	同上	同上	同上
4	100			10		10			同上	同上	同上
5	100			10		10	1~20		同上	同上	同上
6	100			10		10		1~20	同上	同上	同上
7		50	50	20		20~50	1~30		同上	同上	同上
8		50			30~80				同上	同上	同上
9		50				30~80			同上	同上	同上
10		50			30~80		1~20		同上	同上	同上
11		50				30~80		1~20	同上	同上	同上